

④ A Feature-based Constraint System for Logic Programming with Entailment

H. Aït-kaci, A. Podelski*, G. Smolka (DEC, Paris Research Lab., フランス)

発表要旨

FTは、知識表現などで用いられる柔軟でrecord-likeな構造を持ったfeature treeを領域とする制約システムである。FTでは、遅延評価やコルーティン、同期などの制御が必要とされる否定形の制約の充足テストや制約間のentailment, disentanglementテストが可能である。ここで制約 γ が制約 ϕ を(dis)entailするとは γ を仮定したときに ϕ ($\neg\phi$)が充足可能であることをいう。我々は健全でかつ完全なインクリメンタルなentailmentテストのための簡約化システムを与え、FTがいわゆる“Independence of negative constraint”を満たすことを示した。

質疑応答

質問：プログラミングや定理証明の分野での他の研究との関連についてもう少し詳しく説明して欲しい。

回答：我々の興味はインクリメンタルで効率的なアルゴリズムを与えることであり、使ったのは論理学上の非常に基本的な事実で、定理証明については詳しいことは必要ではなかった。他の研究との比較で述べておくべきなのはColmerauer (1982)であろう。彼は肯定形及び否定形の制約解消のためにrational tree上のentailmentアルゴリズムに興味を持っていた。

質問：発表ではrecursionの計算量についての説明がなかったがこれはFTでは問題となるところではないか。

回答：Basic simplificationはほとんどlinearな時間で出来る。「ほとんど」というのはunion-findのアルゴリズムから来ている。Relative-simplificationアルゴリズムも式の中に現われるfeatureの数が固定されていればほとんどlinearな時間で可能である。公理系は完全なのでfeatureに関する一般的な制約が現われるので、他のアルゴリズムについては計算量はもっとずっと大きくなる。